

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07255068 A**

(43) Date of publication of application: 03.10.95

(51) Int. Cl.

H04N 13/00

(21) Application number: 06068117

(22) Date of filing: 14.03.94

(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **ISOBE TOSHINOBU**
OURA KOICHI

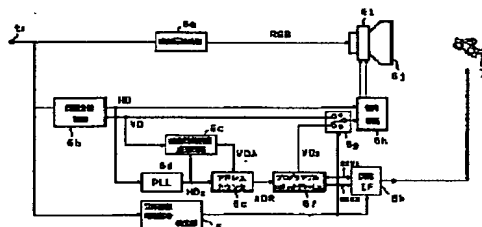
(54) TELEVISION SYSTEM AND DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To automatically switch the display modes of a standard television signal and a stereoscopic television signal by discriminating between them.

CONSTITUTION: A discrimination signal which is inverted by fields and lines is added in a pseudo blanking period between two video signals of a right-eye image and a left-eye image utilizing the parallax between both eyes. Further, the display device is equipped with a discrimination signal detection part 5 which detects the discrimination signal, a vertical synchronizing signal generating circuit 6c which generates a vertical synchronizing signal VD_2 for deflection at a frequency twice as high as that of a standard vertical synchronizing signal VD , a switch 6g which selects the vertical synchronizing signal VD or VD_2 and supplies them to a deflection means 6h, and spectacles IF6k which outputs control signals SSW_1 and SSW_2 for controlling the opening and closure of the shutter means of a spectacles device 7 in synchronism with the vertical synchronizing signal VD_2 . When the stereoscopic television signal is inputted, the vertical synchronizing signal VD_2 is automatically selected and supplied to the deflection means 6h, and the spectacles IF6k output the control signals SSW_1 and SSW_2 controlling the opening and closure of the shutter means of the spectacles device 7.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-255068

(43) 公開日 平成7年(1995)10月3日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 13/00

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平6-68117

(22) 出願日 平成6年(1994)3月14日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 磯辺 敏信

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 大浦 浩一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

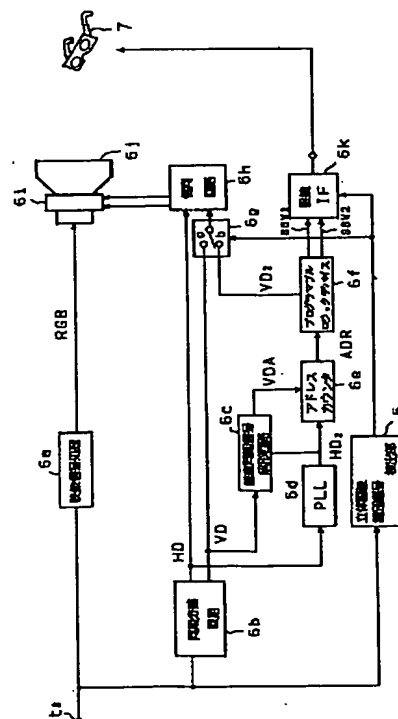
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 テレビジョン方式及び表示装置

(57) 【要約】

【目的】 標準テレビジョン信号と立体テレビジョン信号を識別して、その表示モードを自動的に切替える。

【構成】 両眼視差を利用した右眼画像及び左眼画像の2個の映像信号間にある疑似ブランキング期間に、フィールド毎、及びライン毎に反転する識別信号を付加する。また、表示装置として、前記識別信号を検出する識別信号検出部5と、標準垂直同期信号VDの2倍の周波数で偏向を行う垂直同期信号VD₂を生成する垂直同期信号発回路6cと、垂直同期信号VD又はVD₂を選択して偏向手段6hに供給するスイッチ6gと、垂直同期信号VD₂に同期して眼鏡装置7のシャッタ手段の開閉を制御する制御信号SSW₁、SSW₂を出力する眼鏡IF6kを備える。そして、立体テレビジョン信号が入力されたとき、垂直同期信号VD₂が自動的に選択されて偏向手段6hに供給し、眼鏡IF6kは眼鏡装置7のシャッタ手段の開閉を制御する制御信号SSW₁、SSW₂を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査期間の映像信号に相当する 2 個の映像信号が所定の圧縮比を以て垂直方向に圧縮され、その時間間隔が $1/2$ フィールド期間となるようなテレビジョン方式において、

前記奇数及び偶数フィールドの有効走査期間内に上記 2 個の映像信号があることを識別する識別信号を備えたことを特徴とするテレビジョン方式。

【請求項 2】 上記 2 個のテレビジョン信号は両眼視差を利用した立体画像の右眼画像及び左眼画像であることを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョン方式。

【請求項 3】 上記識別信号は上記 2 個の映像信号の間に在る疑似垂直ブランキング期間に設けられることを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載のテレビジョン方式。

【請求項 4】 上記識別信号はフィールド毎、及びライン毎に反転する信号であることを特徴とする請求項 1、又は請求項 2、又は請求項 3 に記載のテレビジョン方式。

【請求項 5】 標準のテレビジョン信号となる第一のテレビジョン信号と、該第一のテレビジョン信号の奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査期間の映像信号に相当する 2 個の映像信号が所定の圧縮比を以て垂直方向に圧縮され、その時間間隔が $1/2$ フィールド期間となるような第二のテレビジョン信号を表示することができる表示装置において、

前記 2 個の映像信号の間に在る疑似ブランキング期間に付加されている識別信号を検出する識別信号検出手段と、

標準の垂直同期信号となる第一の垂直同期信号から前記第二のテレビジョン信号の垂直偏向を行う第二の垂直同期信号を生成する垂直同期信号発生手段と、

前記識別信号検出手段の検出結果に基づき、前記第一の垂直同期信号と第二の垂直同期信号を選択して偏向手段に供給する垂直同期信号選択手段と、

を備え、前記第一の標準のテレビジョン信号が入力されたときには前記第一の垂直同期信号が、また、前記第二のテレビジョン信号が入力されたときには前記第二の垂直同期信号が自動的に選択されて前記偏向手段に供給されることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】 標準のテレビジョン信号となる第一のテレビジョン信号と、該第一のテレビジョン信号の奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査期間の映像信号に相当する 2 個の映像信号が所定の圧縮比を以て垂直方向に圧縮され、その時間間隔が $1/2$ フィールド期間となるような第二のテレビジョン信号を表示することができる表示装置において、

前記 2 個の映像信号の間に在る疑似ブランキング期間に付加されている識別信号を検出する識別信号検出手段

と、

標準の垂直同期信号となる第一の垂直同期信号から前記第二のテレビジョン信号の垂直偏向を行う第二の垂直同期信号を生成する垂直同期信号発生手段と、

前記識別信号検出手段の検出結果に基づき、前記第一の垂直同期信号と第二の垂直同期信号を選択して偏向手段に供給する垂直同期信号選択手段と、

前記識別信号検出手段の検出結果に基づき、前記第二の垂直同期信号に同期して眼鏡装置に設けられている 2 個のシャッタ手段を交互に開閉するか、又は 2 個のシャッタ手段を開状態にする制御信号を制御するインターフェイス手段と、

を備え、前記インターフェイス手段は、前記第一のテレビジョン信号が入力されたときには前記 2 個のシャッタ手段を開状態にする制御信号を出力し、前記第二のテレビジョン信号が入力されたときには前記 2 個のシャッタ手段を交互に開閉する制御信号を出力することを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、奇数及び偶数フィールドの各有効走査線期間が 2 個の映像信号に分割され、例えば立体画像信号として用いられるたテレビジョン方式及びその表示装置にかかわり、各フィールドの有効走査期間内に 2 つの画像に分割されていることを示す識別信号を備えるテレビジョン方式、及びその表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、左眼／右眼の両眼視差を利用し

て、左眼画像と右眼画像の 2 個の映像信号すなわち左フィールドと右フィールドの映像信号を、1 系統のテレビジョン信号と同様の立体テレビジョン信号に変換したテレビジョン方式が知られている。それは、例えば米国特許第 4, 523, 226 号明細書に記載されているように、左及び右フィールド用の映像信号の各有効走査期間を垂直方向に $1/2$ に圧縮するとともに、その間に疑似垂直同期信号を含む疑似ブランキング期間を設けて、それぞれ奇数及び偶数フィールドの映像信号としたテレビジョン信号（立体テレビジョン信号）を伝送するものである。そしてこの立体テレビジョン信号を、通常の垂直偏向周波数の 2 倍の周波数で垂直方向に偏向する CRT 等の表示手段に供給するとともに、この 2 倍の垂直偏向周波数に同期して、例えば液晶などからなる一対のシャッタ手段が交互に開閉する眼鏡装置を介して見ることによって、両眼視差により立体的な画像を見ることができるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記立体テレビジョン信号と、立体テレビジョン信号でないテレビジョン信号、すなわち標準テレビジョン信号は同様の信

号方式で形成されているために、表示装置に入力されたときに標準のテレビジョン信号か、また立体テレビジョン信号であるかを区別することができなかった。したがって、標準の画像表示と立体画像表示を兼用している表示装置を使用している場合は、入力されるテレビジョン信号（立体又は標準）に応じて、自動的な切替えを行うことが不可能であり、その都度ユーザが標準／立体表示の切替え操作を行う必要があった。また、標準テレビジョン信号と立体テレビジョン信号を識別するための識別信号を、例えば標準テレビジョン信号の帰線期間内に付加することも考えられるが、このためには識別信号の規格化等の必要があり容易に行うことが不可能である。さらに識別信号を有効走査期間内に付加する場合は、その識別信号が例えばノイズとして映像に現れてしまい、映像が劣化してしまうという問題点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査期間の映像信号に相当する2個の映像信号が所定の圧縮比を以て垂直方向に圧縮され、その時間間隔が1/2フィールド期間となるようなテレビジョン方式において、前記奇数及び偶数フィールドの有効走査期間内に前記2個の映像信号があることを識別する識別信号を付加するようにする。前記2個のテレビジョン信号は例えば両眼視差を使用した立体画像の左眼画像及び右眼画像とする。また、前記識別信号は前記2個の映像信号の間に在る疑似垂直ブランキング期間に付加され、フィールド毎、及びライン毎に反転する信号である。

【0005】また、標準のテレビジョン信号となる第一のテレビジョン信号と、該第一のテレビジョン信号の奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査期間の映像信号に相当する2個の映像信号が、所定の圧縮比を以て垂直方向に圧縮され、その時間間隔が1/2フィールド期間となるような第二のテレビジョン信号を表示することができる表示装置において、前記2個の映像信号の間に在る疑似ブランキング期間に付加されている識別信号を検出する識別信号手段と、標準の垂直同期信号となる第一の垂直同期信号から前記第二のテレビジョン信号の垂直偏向を行う第二の垂直同期信号を生成する垂直同期信号発生手段と、前記識別信号手段の検出結果に基づき、前記第一の垂直同期信号と第二の垂直同期信号を選択して偏向手段に供給する垂直同期信号選択手段を備え、前記第一のテレビジョン信号が入力されたときには前記第一の垂直同期信号が、また、前記第二のテレビジョン信号が入力されたときには前記第二の垂直同期信号が自動的に選択されて前記偏向手段に供給されるように表示装置を構成する。

【0006】さらに前記識別信号手段の検出結果に基づき、前記第二の垂直同期信号に同期して眼鏡装置に設け

られている2個のシャッタ手段を交互に開閉するか、又は2個のシャッタ手段を開状態にする制御信号を制御するインターフェイス手段を備え、前記第一のテレビジョン信号が入力されたときには前記2個のシャッタ手段を開状態にする制御信号を出力し、前記第二のテレビジョン信号が入力されたときには前記2個のシャッタ手段を交互に開閉する制御信号を出力するようにする。

【0007】

【作用】例えば立体テレビジョン信号と標準テレビジョン信号を識別する識別信号は、疑似ブランキング期間に付加されフィールド毎及びライン毎に反転する信号なので、映像に例えばノイズなどとして現れることがない。また、表示装置において前記識別信号の検出手段を設けることにより、自動的に表示切替えを行うことができるようになり、例えば立体／標準表示の操作性が向上するようになる。

【0008】

【実施例】以下、図1乃至図11に従い本発明のテレビジョン方式及び表示装置の実施例を説明する。本実施例では例えば走査線数1125/フィールド周波数60Hzのハイビジョン信号を標準テレビジョン信号とした立体テレビジョンシステムを例にとりて説明する。本実施例の標準テレビジョンとなるハイビジョン信号の映像信号と同期信号の基本特性の一部を説明すると、フレーム当たり走査線数が1125本、有効走査線数が1035本、インターレース比が2:1、フィールド周波数（垂直周波数）が60Hz、ライン周波数（水平周波数）が33.75kHz、垂直ブランキング幅が45ラインである。

【0009】図1は本実施例の立体テレビジョンシステムの概要を示すブロック図である。この図で1Lは例えば左眼用の映像を撮影するテレビカメラ、1Rは例えば右眼用の映像を撮影するテレビカメラを示し、それぞれ視聴者の視線となるような位置に配置され被写体を撮影して、映像画面L及びRを得る。2は立体信号変換部を示し、テレビカメラ1L、1Rから入力される2個（左眼及び右眼）の映像信号の垂直方向の時間軸を圧縮し、左/右映像信号の合成等をしてL+R画面となるような信号処理がおこなわれる。この立体信号変換部2は後でくわしく説明するように、奇数及び偶数フィールド信号の有効走査期間の映像信号に相当する左映像信号、右映像信号が11:5の圧縮比を以て垂直方向に圧縮される。そして圧縮された左映像信号、右映像信号の時間間隔が1/2フィールド期間となるように、各映像信号間に疑似垂直ブランキング期間が設けられ、1系統のテレビジョン信号の奇数及び偶数フィールド信号の各有効走査線期間に配されてなる立体テレビジョン信号が形成される。なお、テレビカメラ1L、1Rは例えばハイビジョン方式の左映像信号、右映像信号が記録されているビデオテープを再生することができるビデオデッキやレー

ザディスクプレーヤ等と置換しても、上記した場合と同様に立体テレビジョン信号を形成することができる。

【0010】立体信号変換部2で変換された立体テレビジョン信号は、立体画像識別信号付加部3に入力され、疑似垂直ブランキング期間に立体画像識別信号（以下、単に識別信号という）が付加される。そして識別信号が付加された立体テレビジョン信号は、例えばVTR等からなる記憶装置に記録され、再生されるか又は伝送線を介して供給される記憶／伝送装置部4を経由し、スイッチSWで選択されてモニタ装置6に入力される。また、テレビカメラ1Rで撮影された標準のテレビジョン信号は、そのまま標準画像の出力としても用いられ、この場合は立体信号変換部2、及び立体画像識別信号付加部3を介さず、記憶／伝送装置部4からスイッチSWを介してモニタ装置6に入力されることとなる。そしてスイッチSWにより標準テレビジョン信号と立体テレビジョン信号が選択されてモニタ装置6に供給されることになる。

【0011】モニタ装置6には後述するような立体画像識別信号検出部が設けられており、スイッチSWを介して入力された映像信号から前記識別信号が検出されたときには立体表示モードで画面表示がなされ、同じく前記識別信号が検出されなかった場合には標準表示モードで画面表示がなされるようにしている。

【0012】以下、上記した立体テレビジョンシステムを構成する各ブロックの説明をする。まず図2乃至図4に従い立体信号変換部2における2個の映像信号の垂直圧縮処理、及び左／右映像信号の合成処理について説明する。

【0013】図2(a)は標準のテレビジョン信号、同図(b)は実施例の立体テレビジョン信号を示し、示されている数値で括弧が付されていないものは奇数フィールドの水平ラインの数値、また括弧が付されているものは偶数フィールドの水平ラインの数値を示している。同図(a)に示されているように標準テレビジョン信号の垂直帰線期間の走査線数は奇数・偶数フィールドとも45本〔1121H～40H(558H～602H)〕、映像信号の有効走査期間の走査線数は奇数フィールドで517本(41H～557H)、偶数フィールドで518本(603H～1120H)である。

【0014】同図(b)に示されているように、本実施例の立体テレビジョン信号の垂直帰線期間内の走査線数は、標準テレビジョン信号と同様に奇数・偶数フィールドとも45本〔1121H～40H(558H～602H)〕である。そして左、及び右映像信号の奇数・偶数フィールドの有効走査期間の走査線数517本及び518本を5/11を掛けて、それぞれの走査線数を235本に圧縮するようにする。このとき、奇数フィールドの517本に5を掛けた値は11では割り切れないので、517に5/11を掛け余りの1を後述するブランキン

グで吸収するものとする。このようにして11:5の圧縮比を以て圧縮された各映像信号を、奇数・偶数フィールドの有効帰線期間において、走査線46本分の疑似ブランキングを挟んで右、左の順に配し、さらに、圧縮された右映像信号の後に奇数・偶数フィールドにおいてそれぞれ走査線1本分及び2本分のブランキング期間を設けるようにする。

【0015】このようにして、奇数フィールドでは41H～275Hには圧縮された左映像信号、276H～321Hには疑似ブランキング期間、332H～556Hには圧縮された右映像信号が位置し、最後にブランキングが557Hに位置するようになる。また、偶数フィールドでは603H～837Hには圧縮された左映像信号、838H～883Hには疑似ブランキング期間、884H～1118Hには圧縮された右映像信号が位置し、最後にブランキングが1119H～1120Hに位置するようになる。

【0016】図3は立体信号変換部2を構成する回路ブロックの一例を示す図である。この図で2a、2bはテレビカメラ1L、1Rから入力される左及び右輝度信号($Y_L : Y_R$)及び色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})をデジタル信号に変換するA/D変換器、2d、2eは垂直方向の折り返し妨害を防ぐための垂直ローパスフィルタを示す。2f、2gはデュアルポートメモリを示し、垂直ローパスフィルタ2d、2eを介して供給されたライン信号に対して、後述するアドレス信号に従い間引きによる圧縮処理を行う。2hは同期分離回路2cから出力される水平同期信号及びカラーバースト信号に基づいて、書き込みアドレス信号を形成する書き込みアドレスカウンタ、2iは同様にして同期分離回路2cから出力される水平同期信号及びカラーバースト信号に基づいて、読み出しアドレス信号を形成する読み出しアドレスカウンタを示す。

【0017】2kはデュアルポートメモリ2f、2gから出力される各輝度信号($Y_L : Y_R$)、及び色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})を合成する合成スイッチを示す。この合成スイッチ2kにおいて、特に各輝度信号($Y_L : Y_R$)は同期信号発生回路2jから供給される水平及び垂直同期信号、並びにカラーバースト信号に基づいて合成される。2lはD/A変換器を示し、合成スイッチ2kで合成された輝度信号 Y_x 、及び色差信号 P_{bx} 、 P_{rx} をアナログ信号に変換して出力する。

【0018】上記した回路構成において、まずテレビカメラ1Lから入力される左輝度信号及び色差信号(Y_L 、 P_{bL} 、 P_{rL})は入力端子t1から、またテレビカメラ1Rから入力される右輝度信号及び色差信号(Y_R 、 P_{bR} 、 P_{rR})は入力端子t2から入力され、A/D変換器2a、2bに供給される。ここでA/D変換された左輝度信号及び色差信号(Y_L 、 P_{bL} 、 P_{rL}

L)、右輝度信号及び色差信号(Y_R 、 P_{bR} 、 P_{rR})は垂直方向の折り返し妨害を防ぐために垂直ローパスフィルタ2d、2eに入力される。

【0019】図4は垂直ローパスフィルタ2d、2eの構成を示す図である。この垂直ローパスフィルタ2d、2eは、それぞれ入力信号を1水平ライン毎に遅延させる1水平周期遅延器 $DL_1 \sim DL_{10}$ 、係数 $K_1 \sim K_{11}$ を有している係数乗算器 $M_1 \sim M_{11}$ 、加算器 $AD_1 \sim AD_{10}$ からなる11次のフィルタである。

【0020】入力端子 t_{in} からの入力信号を縦続接続された10段の1水平周期遅延器 $DL_1 \sim DL_{10}$ に供給して、その各出力に係数乗算器 $M_1 \sim M_{11}$ によって係数 $K_1 \sim K_{11}$ を乗算する。この乗算結果をそれぞれ加算器 $AD_1 \sim AD_{10}$ に供給して累積加算して、出力端子 t_{out} から折り返し妨害の除去された左及び右輝度信号($Y_L : Y_R$)並びに左及び右色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})が得られる。係数乗算器 $M_1 \sim M_{11}$ は水平同期信号HD及び垂直同期信号VDが供給されるカウンタCNからの係数出力によって、所定の走査線番号に合わせた係数にセットされる。この場合、圧縮比が1

9
1
8

1:5であるので、図5(a)に示されているように1本の走査線 $n \sim n+10$ が、この垂直ローパスフィルタ2d、2eによって同図(b)に示されているように、走査線 m 、 $m+1$ 、 $m+1$ 、 $m+2$ 、 $m+2$ 、 $m+3$ 、 $m+3$ 、 $m+4$ 、 $m+4$ 、 $m+4$ に変換される。さらに走査線 $n+10$ 以降も同様の処理によって走査線 $m+5$ 、 $m+5$ 、 $m+6$ 、 $m+6 \dots$ に変換される。

【0021】このようにして垂直ローパスフィルタ2d、2eからの左及び右輝度信号($Y_L : Y_R$)並びに左及び右色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})

はそれぞれデュアルポートフレームメモリ2f、2gに供給される。そして、前記書き込み/読みだしアドレス信号に従いライン信号の間引きによる圧縮処理がなされるが、ここでは垂直ローパスフィルタ2d、2eから出力される走査線の位置を変換する処理が行われる。

【0022】図5(c)はデュアルポートフレームメモリ2f、2gの読み出し出力を示す図である。デュアルポートフレームメモリ2f、2gは垂直ローパスフィルタ2d、2eを介して左及び右輝度信号($Y_L : Y_R$)並びに左及び右色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})を入力すると、前記各アドレス信号に従い、1ライン毎に書き込みアドレス及び読み出しアドレスを変化させる。このときの書き込みは、走査線 m 、 $m+1$ 、 $m+2$ 、 $m+3$ は1ライン毎、走査線 $m+4$ については2ライン毎というタイミングで行う。そして、読み出しは、水平ラインの41H及び322Hを基準として、走査線 $m \sim m+234$ をライン毎に連続して行うようにする。さらに走査線 $m+5$ 以降も同じタイミングで書き込みが行われる。

【0023】図3に戻って説明する。上記したようにし

てデュアルポートフレームメモリ2f、2gで圧縮された左及び右輝度信号($Y_L : Y_R$)並びに左及び右色差信号(P_{bL} 、 $P_{rL} : P_{bR}$ 、 P_{rR})は合成スイッチ2kに供給されて合成される。そして立体テレビジョン信号の輝度信号 Y_x 、色差信号 P_{b_x} 、 P_{r_x} として出力される。この輝度信号 Y_x 、色差信号 P_{b_x} 、 P_{r_x} はD/A変換器21によってアナログ信号に変換され、後段に配されてる立体画像識別信号付加部3に供給される。

【0024】次に立体画像識別信号付加部3について説明する。図6は立体画像識別信号付加部3の回路ブロックの一例を示す図である。この図で3aは同期分離回路を示し、立体信号変換部2から供給される輝度信号 Y_x 、色左信号 P_{b_x} 、 P_{r_x} から同期信号を抽出し、水平同期信号Hp、垂直同期信号Vp、フレーム同期信号Fpを出力する。出力された各同期信号は、PLL回路3b、Cカウンタ3c、Hカウンタ3d、Vカウンタ3eにクロック信号又はリセット信号として供給される。3fはゲート回路を示し疑似ブランキング期間の有効走査期間にのみスイッチ3hが接点b側に接続されるようなスイッチングパルスを形成する。3gはエクスクルーシブOR回路を示し、上記各カウンタ(3c、3d、3e)の出力の排他的論理和をとり識別信号として出力する。

【0025】まず、同期信号分離回路3aから出力される水平同期信号HpはPLL回路3bに入力され水平同期信号Hpに同期した16.2MHzのパルス Ck_1 を発生する。そしてCカウンタ3cのクロック端子 C_1 にパルス Ck_1 、リセット端子 R_1 に水平同期信号Hpを入力し、8分周した水平同期信号Hpに同期した約0.5 μ Sのパルス Ck_2 を出力する。Hカウンタ3dは水平同期信号Hpをクロック端子 C_2 、垂直同期信号Vpをリセット端子 R_1 に入力し、奇数ラインが『0』、偶数ラインが『1』となるようなパルスLOEを形成して出力する。Vカウンタ3eは垂直同期信号Vpをクロック端子 C_3 、フレーム同期信号Fpをリセット端子 R_3 として入力し、同じく奇数フィールドが『0』、偶数フィールドが『1』となるようなパルスVOEを形成して出力する。

【0026】そして上記各カウンタ3c、3d、3eから出力されるパルス Ck_2 、LOE、VOEをエクスクルーシブOR回路3gに入力する。ここでまずパルス Ck_2 パルスLOEの排他的論理和をとり、さらにその排他的論理和出力とパルスVOEとの排他的論理和をとるようにする。前記したように Ck_2 は0.5 μ S幅の『0』と『1』が50個交互に繰り返されるパルスであり、これがライン毎、フィールド毎に反転して出力されるようになる。本発明ではこのパルスDpを、後述するように276H \sim 321H、838H \sim 882Hの疑似ブランキング期間に付加することにより立体テレビジ

ン信号の識別信号として用いるようにする。この識別信号は、1ラインに50データ、1フィールドでは $50 \times 46 = 2300$ データとなり、1フレームでは $2300 \times 2 = 4600$ 個のデータとなる。

【0027】図7は有効走査期間内に付加される識別信号を模式的に示す図であり、同図(a)は第一フィールド奇数ライン、同図(b)は第一フィールド偶数ライン、同図(c)は第二フィールド奇数ライン、同図

(d)は第二フィールドの識別信号を示す。図示されているように、第一フィールド奇数ライン(a)と第一フィールド偶数ライン(b)の疑似ブランキング期間に付加される識別信号、及び第二フィールド奇数ライン

(c)と第二フィールド偶数ライン(d)の疑似ブランキング期間に付加される識別信号はライン毎に反転している信号となる。また第一フィールド奇数ライン(a)と第二フィールド奇数ライン(c)の疑似ブランキング期間に付加される識別信号、及び第一フィールド偶数ライン(b)と第二フィールド偶数ライン(d)の疑似ブランキング期間に付加される識別信号はフィールド毎に反転している信号となる。

【0028】図6にもどり説明する。ゲート回路3fにはCカウンタ3cから水平有効期間のみ『1』となるパルスと、Hカウンタ3dから疑似ブランキング期間のみ『1』となるパルスが入力される。そしてゲート回路3fにおいてこれら2個のパルスの論理積をとり、疑似ブランキング期間の有効走査期間のみに『1』となるようなスイッチングパルスSpをスイッチ3hに供給する。スイッチ3hはスイッチングパルスSpが『0』の時、すなわち左又は右映像信号の期間は接点a側に接続され立体テレビジョン信号が出力されるが、スイッチングパルスSpが『1』となったとき、すなわち疑似ブランキング期間では接点b側に切替えられエクスクルーシブOR回路3gから出力される識別信号Dpが出力されるようになる。このようなスイッチ3hのスイッチング動作によって接点a、bを切替えることにより、立体テレビジョン信号における疑似ブランキング期間の有効走査期間に、図7(a)(b)(c)(d)に示したような識別信号を付加することができるようになる。

【0029】なお、この識別信号Dpはライン毎、フィールド毎に反転するパルスなので、映像として画面上に出現する確率が非常に低い信号となる。さらに、この識別信号Dpは標準テレビジョン信号の規格に適合しており、立体テレビジョン信号の疑似ブランキング期間に付加するだけで標準テレビジョン信号を用いる記憶装置、伝送装置などで使用することが可能である。

【0030】このようにして識別信号Dpが付加された立体テレビジョン信号は、図1に示した記憶/伝送装置部4を介してモニタ装置6に入力される。そしてモニタ装置6の立体画像識別信号検出部5において識別信号Dpの有無が検出されることになる。

【0031】図8は立体画像識別信号検出部5の回路ブロックの一例を示す図である。この図で同期信号分離回路5a、PLL回路5b、Cカウンタ5c、Hカウンタ5d、Vカウンタ5e、ゲート回路5f、エクスクルーシブOR回路5gは、図6において同一の添え字(a、b、c、d、e、f、g)を付して説明した各ブロックと同一のものでありここでの説明は省略する。なお、この図に示されているエクスクルーシブOR回路5gからも前記した識別信号Dpと同様の信号が出力されるが、ここでは基準信号Dprとして用いられる。

【0032】この図で、5iは入力されたテレビジョン信号の高周波成分やノイズを抑制するローパスフィルタ(LPF)、5jはコンパレータ、5kは入力されたテレビジョン信号と基準信号Dprの位相を合わせるラッチ回路、5lは比較器、5mはフレーム毎にリセットを行うカウンタである。このカウンタ5mはゲート回路5fから供給されるパルスに従い、映像期間はそのカウンタ動作が停止され、識別信号Dp期間にのみカウントされるようになされている。5nは立体/標準の判別結果を出力するコンパレータである。入力されたテレビジョン信号(立体/標準)は、LPF5i、及び同期信号分離回路5aに供給される。同期信号分離回路5aに供給されたテレビジョン信号からは図6で説明した場合と同様に基準信号Dprが形成される。またLPF5iに供給されたテレビジョン信号はノイズや高周波成分が抑圧された後に、コンパレータ5jで例えば映像信号の白レベル100IREに対して50IREを境に2値化される。2値化されたテレビジョン信号は、ラッチ回路5kにおいてパルスCk₂によってラッチされ、エクスクルーシブOR回路5gから出力される基準信号Dprと位相が合わせられる。

【0033】ラッチ回路5jから出力されるテレビジョン信号と、エクスクルーシブOR回路5gから出力される基準信号Dprを比較器5lにおいて比較し、一致した場合、すなわち入力されたテレビジョン信号に識別信号Dpが付加されている場合は『1』、また一致しない場合は『0』を出力するようにする。カウンタ5mでは比較器5lの比較結果である『1』又は『0』が識別信号Dp期間にのみカウントされる。このときのカウンタ方法は、例えば出力が『1』の時にアップカウント、『0』の時にダウンカウントがなされる。このカウンタ5mは前記したように、フレーム同期信号Fpによってリセットされるので、各フィールドの初期段階では『0』となっている。そして入力されたテレビジョン信号のすべてのデータが基準信号Dprと一致した場合には、カウンタ5mの出力(カウント値)は $50 \times 46 \times 2 = 4600$ となる。ここで、例えば全黒信号のような識別信号でない信号が入力信号である場合は、ラッチ回路5jの出力は常に『0』となり、比較器5lからも『0』と『1』が交互に出力されるようになる。その結

果カウンタ5mの出力も『0』となる。

【0034】コンパレータ5nはカウンタ5mの出力に従い立体／標準テレビジョン信号の判別結果を出力するが、この場合ノイズマージンなどの諸状況を考慮して、前記したカウント値『4600』の例えば80%である『3680』を基準値とし、カウンタ5mのカウント値が『3680』を超えたときに立体テレビジョン信号であると判別して『1』を出力する。またカウント値が『3680』以下である場合は通常テレビジョン信号であると判別し『0』を出力するようにする。

【0035】以下、図9、図10にしたがい上記した立体画像識別信号検出部5を備えた立体テレビジョンシステムを構成するモニタ装置6の説明をする。本実施例のモニタ装置6には、交互に開閉するシャッタ手段が設けられている立体画像鑑賞用の眼鏡装置を制御する眼鏡IF手段が設けられており、モニタ装置6に表示される立体画像に同期して、前記シャッタ手段の開閉制御を行うようになされている。なお、図9は眼鏡装置に供給される制御信号のインターフェイスを有するモニタ装置6の回路ブロックの一例、図10は図9に示されている各回路ブロックにおいて生成される同期信号などの波型を示す図であり、同図(a)は同期分離回路で抽出される33.75kHzの水平同期信号HD、同図(b)は120Hz同期信号HD₂、同図(c)は圧縮及び合成処理が施され疑似ブランキング期間に識別信号Dpが付加されている立体テレビジョン信号VIDEO、同図(d)は同期分離回路で抽出される60Hzの垂直同期信号VD、同図(e)は時間幅が1/(33.75kHz×2)となる垂直同期信号VDA、同図(f)は垂直同期信号VDの2倍の120Hzの垂直同期信号VD₂、同図(g)(h)は前記眼鏡装置のシャッタ手段の切替え制御信号SSW₁、SSW₂を示す。

【0036】この図で、6aは標準テレビジョン信号又は立体テレビジョン信号VIDEOの輝度信号Y又はY_x、色差信号Pb、Pr又はPb_x、Pr_xが入力され、各種の信号処理がなされる映像信号処理部、6bは輝度信号Y又はY_xが入力され水平／垂直同期信号HD、VDを抽出する同期信号分離回路、6cは垂直同期信号VDAを形成する垂直同期信号形成回路、6dは水平同期信号に基づいて120Hzの同期信号HD₂を生成するPLL回路を示す。6eは同期信号HD₂がクロック信号、垂直同期信号VDAがリセット信号として入力されるアドレスカウンタ、6fはプログラマブル・ロジック・デバイス(以下PLDという)を示し、アドレスカウンタ6eから出力されるアドレス信号ADRに基づき、120Hzの垂直同期信号VD₂を出力するとともに、眼鏡インターフェイス6kに制御信号SSW₁、SSW₂を供給する。眼鏡インターフェイス6kは、立体画像識別信号検出部5の検出結果に基づき、例えば入力された映像信号が立体テレビジョン信号VIDEOである場合に、制御信

号SSW₁、SSW₂にしたがってシャッタ手段を交互に開閉する制御を行う。また標準テレビジョン信号の場合は常にシャッタ手段が開状態となるような制御を行う。

【0037】6gは垂直同期切替えスイッチを示し、前記した図8の立体画像識別信号検出部5の判別結果に基づき偏向回路6hに供給する垂直同期信号(VD/VD₂)を選択する。例えば標準テレビジョン信号が入力されたときには接点aが選択され通常の垂直同期信号VDによって垂直偏向が行われる。また立体テレビジョン信号VIDEOが入力されたときには接点bに接続され2倍の垂直同期信号VD₂によって垂直偏向が行われるようになる。6iは偏向回路6hから供給される偏向電流でCRT6jをドライブする偏向ヨークである。

【0038】以下、入力端子tから垂直圧縮及び合成処理され疑似ブランキング期間に識別信号が付加されている立体テレビジョン信号VIDEOが入力された場合について説明する。入力端子tから入力された立体テレビジョン信号VIDEOの輝度信号Y_x及び色差信号Pb_x、Pr_xは映像信号処理部6aに供給されるとともに、輝度信号Y_xは同期分離回路6bに供給され、ここで抽出された抽出された60Hzの垂直同期信号VDは垂直同期信号形成回路6cに供給される。そしてPLL回路6dから供給される同期信号HD₂によってラッチされて、垂直同期信号VDと同期し、その時間幅が1/(33.75kHz×2)の垂直同期信号VDAが形成される。

【0039】同期分離回路6bで抽出された水平同期信号HDは偏向回路6h及びPLL回路6dに供給される。PLL回路6dでは供給された水平同期信号HDに基づいて、標準の垂直周波数60Hzの2倍の周波数、即ち、120Hzの同期信号HD₂を生成する。この同期信号HD₂を、前記したようにラッチ信号として垂直同期信号形成回路6cに供給するとともに、アドレスカウンタ6eにクロック信号として供給する。また、このアドレスカウンタ6eには垂直同期信号VDAがリセット信号として供給される。したがってアドレスカウンタ6eは、このようなクロック信号及びリセット信号を入力することにより、1125進のカウンタとして動作し、そのカウント値がアドレス信号ADRとしてPLD6fに供給される。

【0040】PLD6fには、垂直同期信号VDと同期し交互に変化する周期281、281.5を有する垂直同期信号VD₂と、この垂直同期信号VD₂に同期するとともに、その到来毎に反転する60Hzのシャッタ切替え制御信号SSW₁、SSW₂が記憶されている。この制御信号SSW₁、SSW₂はそれぞれ眼鏡装置7の左／右のシャッタ手段をオン／オフする制御信号で、例えばパルスがオンであるときにシャッタ手段がオンとされる。したがって左／右のシャッタ手段は60Hzの周期で交互に開閉するようになる。そして、このPLD6fにアドレスカウンタ6eからアドレス信号ADRが供給されることに

より、垂直同期信号VD₂は垂直同期切替えスイッチ6gを介して偏向回路6hに、また制御信号SSW₁、SSW₂は眼鏡インターフェイス6kに供給されるようになる。

【0041】このとき、本実施例では立体テレビジョン信号VIDEOが入力され識別信号Dpが検出されるので、垂直同期切替えスイッチ6gは接点b側に接続され偏向回路6hには水平同期信号HDと垂直同期信号VD₂が供給され、水平及び垂直偏向が行われる。また眼鏡装置7には眼鏡インターフェイス6kを介して制御信号SSW₁、SSW₂が供給されるようになる。そしてユーザは眼鏡装置7を掛けてCRT6jに映し出される映像を見ることができ、左/右映像を左眼/右眼で交互に見ることができるようになる。

【0042】また入力端子t₃から入力される信号が標準テレビジョン信号である場合は、立体画像識別信号検出部5の判別結果に従い、垂直同期切替えスイッチ6gは接点a側に切替えられ、偏向回路6hには通常の水平同期信号HD、及び垂直同期信号VDが供給され、CRT6jには通常の映像が映し出されるようになる。そして眼鏡インターフェイス6kは立体画像識別信号検出部5の判別結果に従い、左右のシャッタ手段を両方とも開状態を維持するようにする。これにより、ユーザは眼鏡装置7を掛けた状態でも通常の映像を見ることができるようになる。

【0043】このように、立体テレビジョン信号VIDEOと標準テレビジョン信号を識別してその表示モードを自動的に切替えることができるので、立体テレビジョン信号VIDEO専用の表示装置を用いたり、また表示モードにしたがって眼鏡装置7の取り外しをする必要がなくなる。

【0044】図11は例えば上記したモニタ装置6の映像出力部分と、眼鏡装置制御部分を別体として、複数のユーザに対して映写を行う映画館等において使用する場合の概要を示す図である。ここでは表示手段として例えばプロジェクタ装置を用いた例を示す。この図で10はプロジェクタ装置を示し、図9に示したモニタ装置6の眼鏡インターフェイス6kを除いた同様の回路構成とされ、立体テレビジョン信号VIDEOが入力されたときには水平同期信号HD及び垂直同期信号VD₂によって水平/垂直偏向がなされる。同時に制御出力端子trから制御信号SSW₁、SSW₂又は立体画像識別信号検出部5の判別結果に基づいた制御信号が出力される。11は制御出力端子trに接続される眼鏡インターフェイスを示す。この眼鏡インターフェイス11も図9に示した眼鏡インターフェイスと同様に眼鏡装置7に設けられているシャッタ手段の開閉制御を行うインターフェイスであり、本実施例の場合は一つの眼鏡インターフェイス11に例えば複数の端子を設け、複数の眼鏡装置7を接続して多数の人がスクリーン12に写し出される立体画像を見ることができるようになされている。

【0045】なお、制御出力端子trと眼鏡インターフェイス11、及び眼鏡インターフェイス11と眼鏡装置7を接続コードで接続する方法以外にも、例えば赤外線やワイヤレス無線機などを用いて各制御信号を供給するようにすることも可能である。

【0046】このように眼鏡インターフェイス11を別体とすることにより、プロジェクタ装置10で検出された識別信号に基づいて出力される制御信号を、外部に配される眼鏡インターフェイス11を介して複数の眼鏡装置7、7、7・・・に供給することが容易になる。そこでこのような眼鏡インターフェイス11を例えば映画館などで用いることで、映画を視聴する観客各自が眼鏡装置7、7、7・・・を掛けて、スクリーン12に映し出される立体画像の映画を鑑賞することができるようになる。

【0047】

【発明の効果】以上、説明したように本発明のテレビジョン方式は例えば立体画像用に圧縮された左及び右映像信号の間に設けられる疑似ブランキング期間に、立体画像用の信号であることを識別する識別信号を付加することができる。したがって前記識別信号の検出手段を備えた本発明の表示装置に入力されたテレビジョン信号が、立体テレビジョン信号であるか、または標準テレビジョン信号であるかを判別することができるようになる。従って、その判別結果にしたがって立体表示モードと標準表示モードを自動的に切替えて表示することができるようになる。さらに、立体画像を視聴するときに用いられる眼鏡装置のシャッタ手段も同時に制御することができるので、視聴中に表示モード（立体/標準）が切り替わった場合でも、眼鏡装置を取り外して視聴する必要がなくなる。また識別信号は有効走査期間に付加されるので、例えば伝送装置や記録装置等を経由した場合でも識別信号が失われることがない。さらに識別信号は疑似ブランキング期間内に付加されるので、CRTやスクリーン等に映し出される映像には現れることがなく、例えば映画などを立体画像で視聴する場合でも識別信号が視聴の妨げになることはなく、迫力のある立体画像を視聴することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の立体テレビジョンシステムの概要を示す図である。

【図2】標準テレビジョン信号及び、実施例の立体テレビジョン信号を模式的に示す図である。

【図3】立体信号変換部の回路ブロックの一例を示す図である。

【図4】立体信号変換部を構成する垂直ローパスフィルタの構成を示す図である。

【図5】標準テレビジョン信号を垂直方向に圧縮する場合の説明図である。

【図6】立体画像識別信号付加部の回路ブロックの一例

を示す図である。

【図7】立体画像識別信号付加部において有効走査線期間内に付加される識別信号を模式的に示す図である。

【図8】立体画像識別信号検出部の回路ブロックの一例を示す図である。

【図9】立体画像識別信号検出部及び眼鏡インターフェイスを備えたモニタ装置のブロック図の一例である。

【図10】モニタ装置の各ブロックにおいて生成される各種波形を示す図である。

【図11】モニタ装置のその他の実施例の概要を示す図である。

【符号の説明】

- 1 L、1 R テレビカメラ
- 2 立体信号変換器
- 3 立体画像識別信号付加部
- 4 記憶/伝送装置部

5 立体画像識別信号検出部

6 モニタ装置

6 a 映像信号処理部

6 b 同期信号分離回路

6 c 垂直同期信号成形回路

6 d PLL回路

6 e アドレスカウンタ

6 f プログラマブル・ロジック・デバイス

6 g 垂直同期切替えスイッチ

6 h 偏向回路

6 i 偏向ヨーク

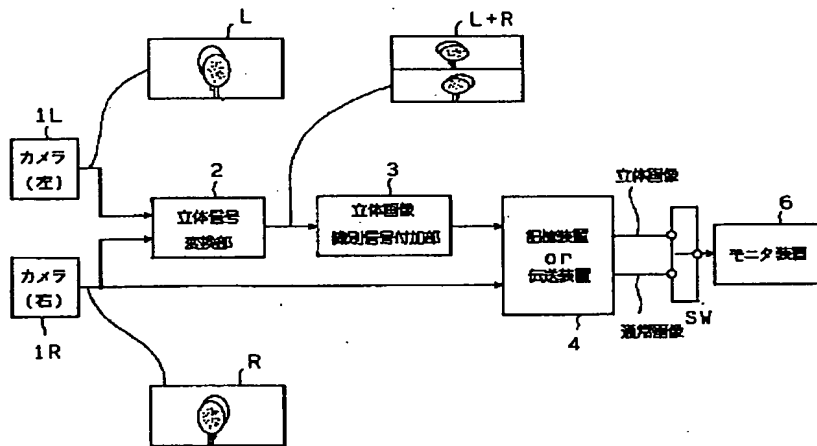
6 j CRT

6 k、11 眼鏡インターフェイス

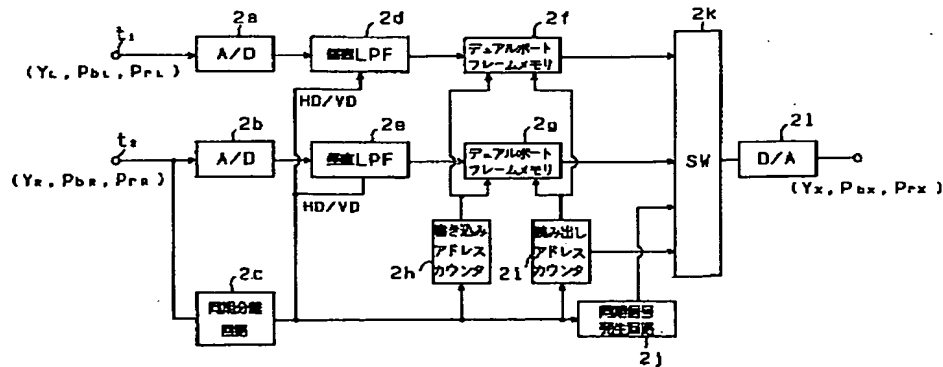
7 眼鏡装置

10 プロジェクタ装置

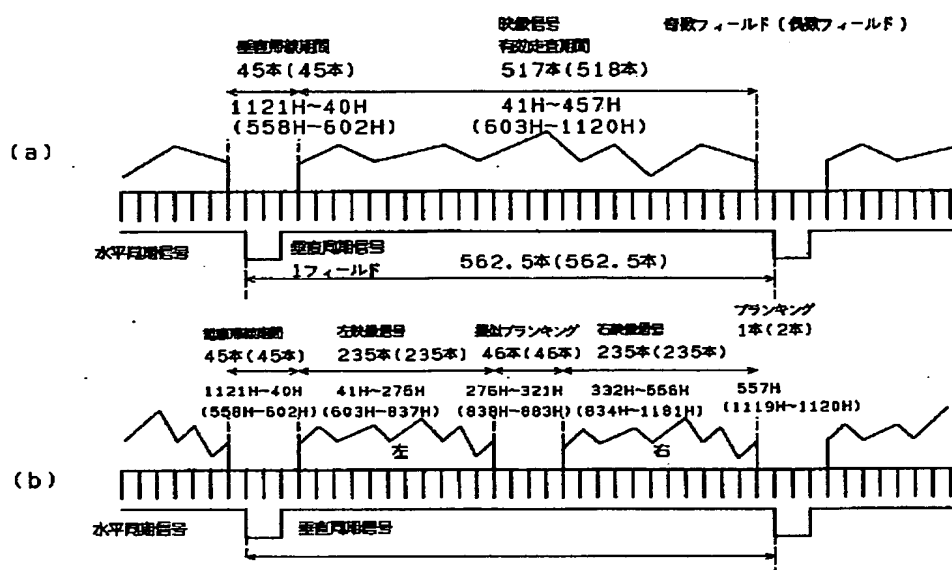
【図1】



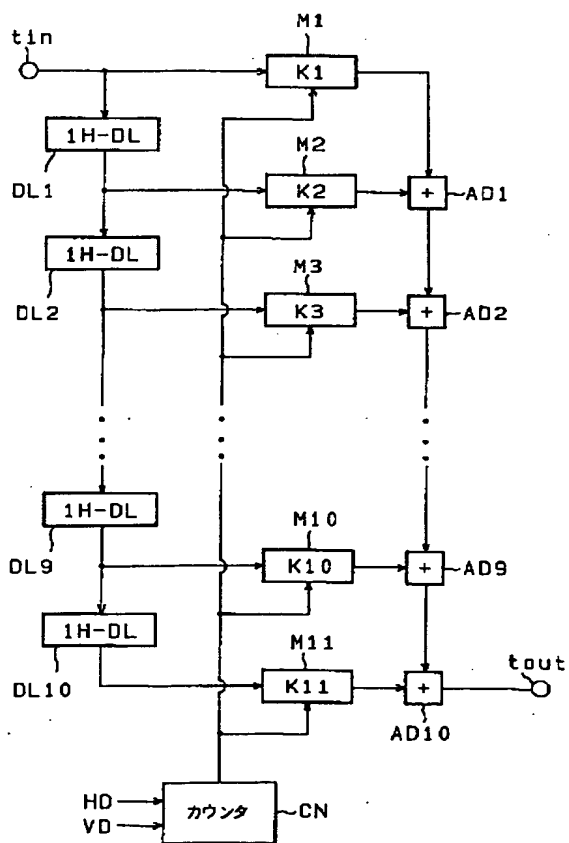
【図3】



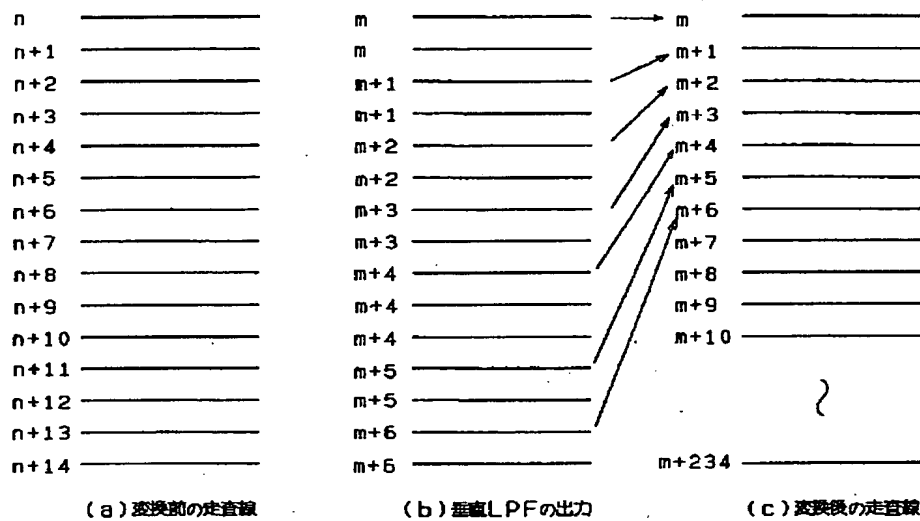
【図 2】



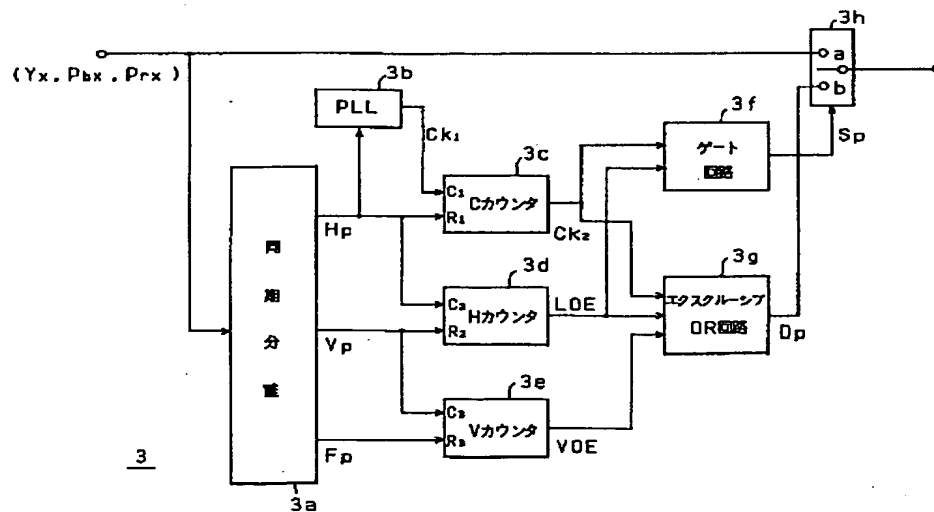
【図 4】



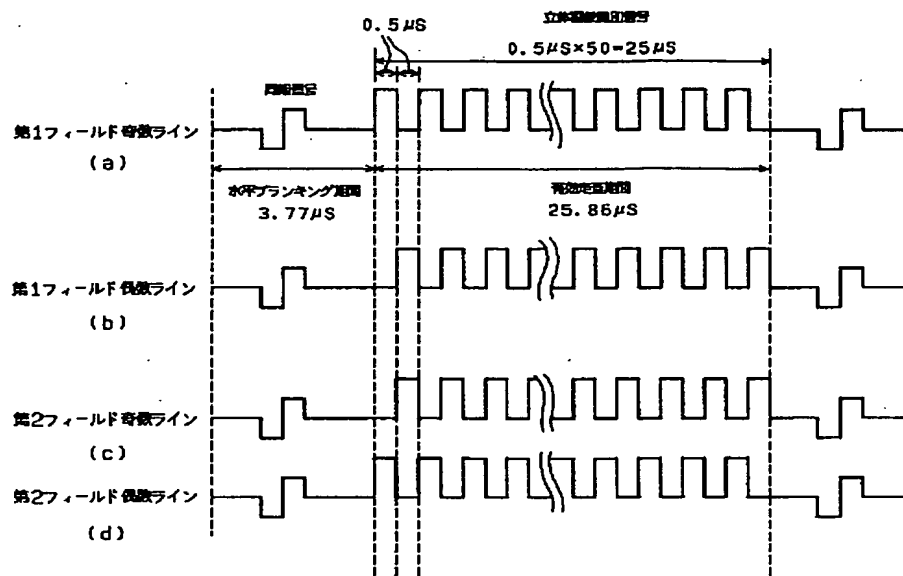
【図5】



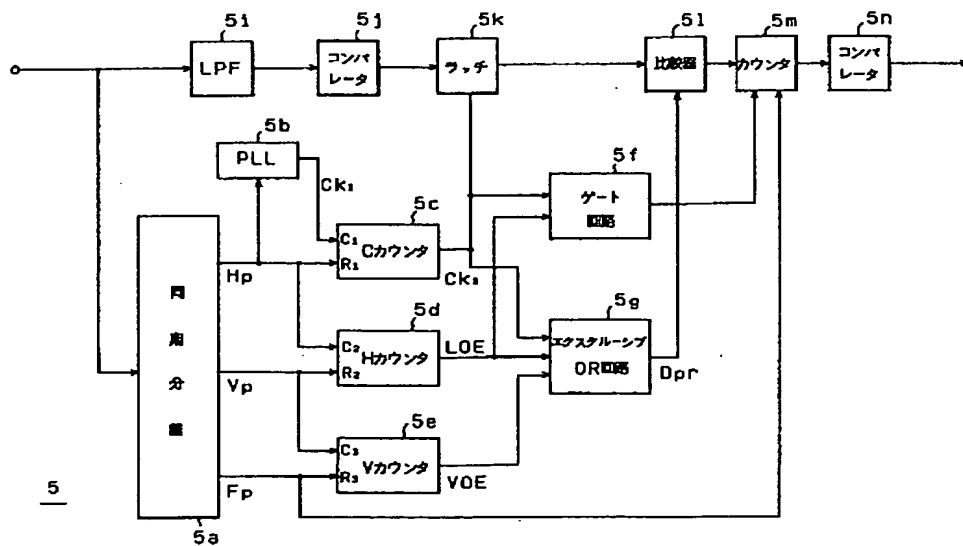
【図6】



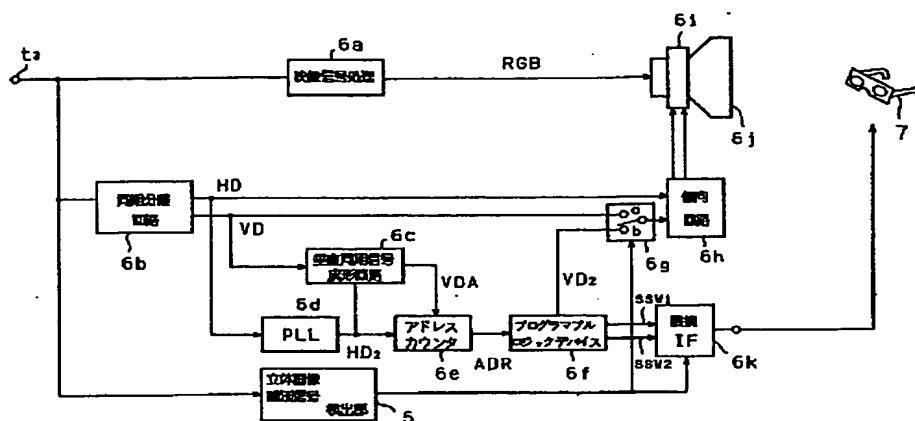
【図7】



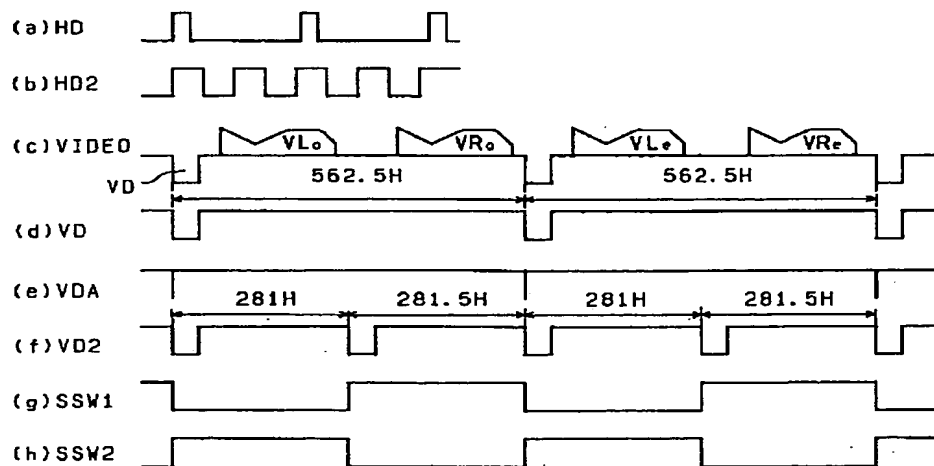
【図8】



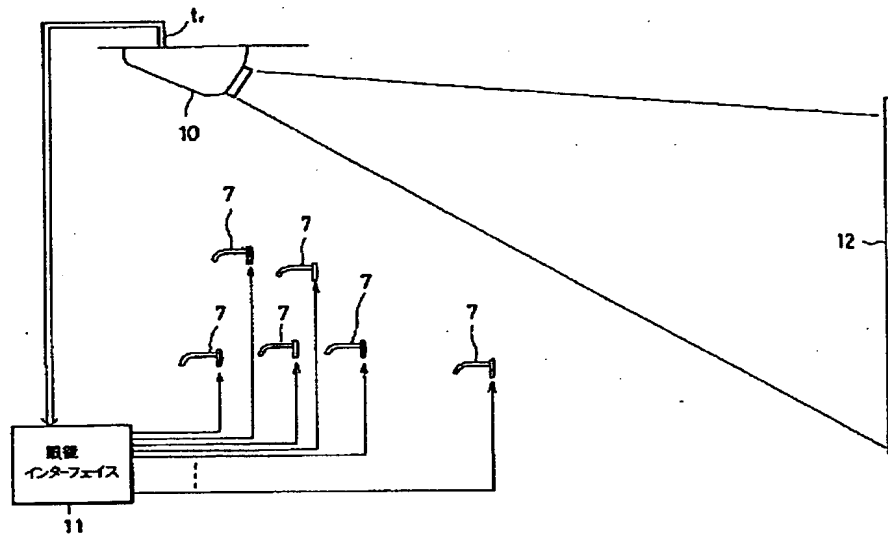
【図 9】



【図 10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.